

A bíráló bizottság értékelése

Vellai Tibor azonosította az élesztő autofágia (szabályozott sejtes önmérsztés) gének homológjainak egy részét a *Caenorhabditis elegans* fonálféregben, és leírta azok működését. Bebizonyította, hogy az autofágia gének szerepet játszanak a sejtnövekedés, a neurodegeneráció és az apoptózis folyamataiban is. Az élettartam, az öregedés és autofágia gének között kapcsolatot mutatott ki, amennyiben az autofágia gének szerepe az öregedést okozó sejtkárosító tényezők hatásának kivédése. Először igazolta a TOR kináz élethossz szabályozásában játszott szerepét. Eredményei alapján a TOR kináz hasonló funkcióját később más állatmodellekben is bebizonyították. A TOR kináz általa felismert szerepe és kapcsolatának kimutatása az inzulin/IGF-1 jelátviteli úttal molekuláris magyarázatot szolgáltat a redukált táplálékfelvétel már korábban megfigyelt élettartam növekedést okozó hatására. Leírta és értelmezte a *lin-39* gén szerepét a fonálféreg női ivarnyílásának kialakulásában. Ezzel jelentősen hozzájárult annak megértéséhez, hogy a jelátviteli utak közvetítette utasítások hogyan válnak morfológiai jellegzetességekké. A *tra-1* gén szerepének részletes vizsgálatával leírta az ivari nem-meghatározás és a dóziskompenzáció közötti kapcsolat egy fontos elemét. A két egymástól független génekkel működő, de egymásra utalt rendszer fontos kapcsolatát, nevezetesen azt, hogy a *tra-1* képes a dóziskompenzáció fő szervező génjét, a *xol-1*-et kikapcsolva tartani, és így fenntartani a dóziskompenzációt XX hermafroditákban. A Jelölt tudományos munkássága széles körű nemzetközi érdeklődést váltott ki, és közelebb vitt bennünket az egyedfejlődés folyamatainak megértéséhez. Vellai Tibor a nyilvános vita során felmerült kérdésekre teljes mértékben kielégítő és kiváló válaszokat adott.